

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Dae-seob KWEON

Application No.: To be assigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: November 20, 2003

Examiner: Unassigned

For: AN IMAGE FORMING APPARATUS HAVING A CLEANING UNIT AND A METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFICATED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION
IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F. R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22311

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No.: 2003-46557


Filed: July 9, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STANZIONE & KIM, LLP

Dated: 11/20/2003
1740 N Street, N.W., First Floor
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 775-1900
Facsimile: (202) 775-1901

By: 
Seungman Kim
Registration No. 50012



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0046557
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 09일
Date of Application JUL 09, 2003

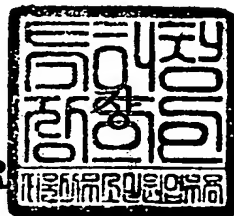
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【제출일자】 | 2003.07.09 |
| 【발명의 명칭】 | 1 성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치 |
| 【발명의 영문명칭】 | IMAGE FORMING APPARATUS |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-104271-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 정홍식 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000543-3 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-002208-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 권대섭 |
| 【성명의 영문표기】 | KWEON, DAE SEOB |
| 【주민등록번호】 | 721110-1348723 |
| 【우편번호】 | 442-739 |
| 【주소】 | 경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을주공1단지아파트 108동 1904호 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 13 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 6 항 301,000 원 |
| 【합계】 | 330,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】**【요약】**

토너공급롤러에 잔류하는 토너를 털어내 제거하는 클리닝수단을 구비한 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치를 개시한다. 개시된 본 발명은, 감광매체; 감광매체의 정전잠상을 현상하기 위하여 토너를 감광매체의 표면으로 이동 부착시키는 현상롤러; 현상롤러를 회전 가능하게 지지함과 아울러 토너를 저장하는 토너 수용실을 갖춘 현상기 프레임; 현상롤러와 소정의 넓을 가지고 회전 접촉하며, 현상기 프레임의 토너 수용실에 수용된 토너를 현상롤러로 공급하는 토너공급롤러; 및 토너공급롤러로부터 현상롤러로 공급되지 않고 토너공급롤러에 잔류하는 토너를 제거하기 위한 토너공급롤러 클리닝수단;을 포함한다. 토너공급롤러는, 나일론 또는 아크릴 재질의 실(fur)을 원통체에 부착한 형태의 파 브러쉬 타입으로 구성되고, 토너공급롤러 클리닝수단은, 토너공급롤러에 소정압력의 넓으로 압접되도록 현상기 프레임에 지지되어 설치된 토너털이부재로 구성된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

화상형성장치, 토너, 클리닝, 공급롤러, 브러쉬, 파우더, 제거

【명세서】

【발명의 명칭】

1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치{IMAGE FORMING APPARATUS}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치를 개략적으로 나타낸 단면도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치를 개략적으로 나타낸 단면도, 그리고,

도 3은 도 2에 나타낸 본 발명에 의한 화상형성장치의 요부를 발췌하여 보인 요부 상세도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

11;감광매체 12;현상롤러

13;현상기 프레임 13a;토너 수용실

14;토너공급롤러 14a;실(fur)

14b;원통체 15,16;아지테이터

17;토너 규제블레이드 20;토너공급롤러 클리닝수단(토너털이부재)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 화상형성장치에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치에 관한 것이다.

- <11> 상기와 같은 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치의 한 예가 도 1에 개략적으로 도시되어 있는 바, 이를 간단히 살펴보면 다음과 같다.
- <12> 도면에서 참조부호 1은 감광매체이다. 이 감광매체(1)는 예컨대, 도시되지 않은 화상형 성장기 본체 프레임에 회전 가능하게 설치되며, 그 표면에는 대전 및 노광 프로세스에 의한 소정의 정전잠상이 형성된다.
- <13> 또한, 도면에서 참조부호 2는 현상롤러(2)이다. 이 현상롤러(2)는 상기 감광매체(1)와 접촉하도록, 예컨대 현상기 프레임(3)에 회전 가능하게 설치된다. 상기 현상기 프레임(3)에는 토너가 저장되는 토너 수용실(3a)이 구비되며, 또한, 상기 토너 수용실(3a)의 토너를 상기 현상롤러(2)로 공급하는 토너공급롤러(4)가 회전 가능하게 설치된다.
- <14> 한편, 도면에서 참조부호 5 및 6은 상기 토너 수용실(3a)에 저장된 토너를 교반시키기 위한 아지테이터(Agitater)이며, 참조부호 7은 상기 현상롤러(2)로 이동된 토너를 일정한 얇은 층으로 형성하는 토너 규제 블레이드이다.
- <15> 상기 감광매체(1)에 형성된 정전잠상은 상기 현상롤러(2)에 의해 토너로 현상된다. 토너는 토너 수용실(3a)로부터 토너공급롤러(4)에 의해 현상롤러(2)로 공급되며, 토너 규제블레이드(7)에 의해 현상롤러(2)에서 박층화 된 후 감광매체(1)로 이동된다.
- <16> 상기 토너공급롤러(4)는 현상롤러(2)와 접선 반대방향(도면에서 반시계방향)으로 회전하면서 현상롤러(2)의 표면에 상술한 바와 같이 토너를 공급하는 한편, 현상롤러(2)상의 미현상된 잔류 토너를 회수함과 아울러 잔류 전위를 리셋시키는 역할도 한다.

- <17> 이러한 토너공급롤러(4)는 통상적으로 파 브러쉬(Fur Brush) 형태로 구성되는데, 이에 따라, 특히 고온 고습 환경에서 토너가 온도 및 습도의 영향으로 보다 많은 스트레스를 받게 되어 유동성이 떨어짐으로써 토너공급롤러(4)에 함침되어 정체되기 쉽다.
- <18> 이와 같이 토너공급롤러(4)에 토너가 함침되어 정체되면, 토너 대전성능 및 회수 성능이 떨어질 뿐만 아니라 토너수용실(3a)의 토너와 잘 섞이지 못하게 됨으로써, 현상롤러(2)와 토너공급롤러(4)의 닙(nip), 현상롤러(2)와 토너 규제블레이드(7) 및 현상롤러(2)와 감광매체(1) 사이의 닙 구간에서 토너가 반복적으로 스트레스를 받게 되어 화상품질의 저하, 특히 백그라운드(Background)를 유발시킨다.

- <19> 따라서, 토너공급롤러의 토너 대전 성능 및 회수 성능을 떨어지지 않게 유지시킬 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 토너공급롤러에 함침되어 정체된 토너를 기구적으로 털어냄으로써 토너공급롤러의 토너 대전 성능 및 회수 성능을 우수하게 유지시킬 수 있는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <21> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치는, 소정의 정전잠상이 형성되는 회전 가능한 감광매체; 상기 감광매체와 회전 접촉하며, 상기 감광매체의 정전잠상을 현상하기 위하여 토너를 이동 부착시키는 현상롤러; 상기 현상롤러를 회전 가능하게 지지함과 아울러 상기 토너를 저장하는 토너 수용실을 갖춘 현상기 프레임; 상기 현상롤러와 소정의 닙을 가지고 회전 접촉하며, 상기 토너 수용실의 토너를 상기 현상롤러로

공급하는 토너공급롤러; 및 상기 토너공급롤러로부터 상기 현상롤러로 공급되지 않고 토너공급롤러에 잔류하는 토너를 제거하기 위한 토너공급롤러 클리닝수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<22> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 토너공급롤러는, 나일론 또는 아크릴 재질의 실(fur)을 원통체에 부착한 형태의 파 브러쉬 타입으로 구성되고, 상기 토너공급롤러 클리닝수단은, 상기 토너공급롤러에 소정압력의 힘으로 압접되도록 상기 현상기 프레임에 지지되어 설치된 토너털이부재로 구성된다.

<23> 상기 실은 5~15denier 정도의 굵기와 1.0~1.5mm 정도의 길이를 가지며, 상기 토너털이부재는 강체의 환봉으로 구성되는 것이 바람직하다.

<24> 또한, 상기 현상롤러와 상기 토너공급롤러 사이의 소정넓은 0.2~0.5mm 정도인 것이 바람직하다.

<25> 그리고, 본 발명에 의한 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치는, 상기 현상롤러로 공급된 토너를 일정한 얇은 층으로 형성하기 위한 토너 규제블레이드를 포함한다.

<26> 이에 의하면, 토너공급롤러에 토너가 정체되지 않기 때문에, 토너공급롤러의 토너 대전 성능을 높일 수 있다. 또한, 토너공급롤러의 잔류 토너가 떨어져 다른 토너와 잘 섞이게 되므로, 즉, 토너 회수 성능을 높일 수 있으므로 토너가 토너공급롤러에 정체됨으로써 반복적으로 받는 스트레스를 줄일 수 있다.

<27> 본 발명의 상기와 같은 목적 및 다른 특징들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다.

- <28> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 1성분 비자성 접촉현상 방식 화상형성장치는, 감광매체(11), 현상롤러(12), 현상기 프레임(13), 토너공급롤러(14) 및 토너공급롤러 클리닝수단(20)을 포함한다.
- <29> 상기 감광매체(11)는 예컨대, 도시되지 않은 화상형성장치 본체 프레임에 회전 가능하게 설치되며, 그 표면에는 대전 및 노광 프로세스에 의한 소정의 정전잠상이 형성된다.
- <30> 상기 현상롤러(12)는 상기 감광매체(11)와 접촉하도록, 예컨대 현상기 프레임(13)에 회전 가능하게 설치된다. 이 현상롤러(12)는 후술되는 토너공급롤러(14)에 의해 공급되는 토너를 상기 감광매체(11)로 이동 부착시켜 상기 감광매체(11)에 형성된 소정의 정전잠상을 현상시킨다.
- <31> 상기 현상기 프레임(13)은 상기 현상롤러(12)를 회전 가능하게 지지하며, 내부에는 토너를 저장하는 토너 수용실(13a)이 형성되어 있다. 또한, 상기 토너 수용실(13a)에는 이에 저장된 토너를 교반시키기 위한 아지테이터(15)(16)가 회전 가능하게 설치되어 있다.
- <32> 상기 토너공급롤러(14)는 상기 현상롤러(12)와 소정의 틈을 가지고 회전 접촉하도록 상기 현상기 프레임(13)에 설치되어 있으며, 상기 토너 수용실(13a)의 토너를 상기 현상롤러(12)로 공급한다. 여기서, 상기 소정의 틈은 0.2~0.5mm 정도이다.
- <33> 상기와 같은 토너공급롤러(14)는 나일론 또는 아크릴 재질의 실(fur)(14a)을 원통체(14b)에 부착한 형태의 파 브러쉬 형태로 구성된다. 여기서, 상기 실(14a)은 5~15denier 정도의 굵기를 가지며, 또한, 1.0~1.5mm 정도의 길이를 가지는 것이 좋다.
- <34> 상기 토너 수용실(13a)에 저장된 토너는 상기 토너공급롤러(14)에 의해 상기 현상롤러(12)로 이동되고, 이 현상롤러(12)의 표면에서 토너규제브레이드(17)에 의해 일정한 얇은 층으

로 형성된 후 상기 감광매체(11)로 이동되어 감광매체(11)의 표면에 부착되며, 이에 의해 감광매체(11)에 형성된 정전잠상은 현상된다.

<35> 한편, 본 발명의 특징에 따라 부가된 상기 토너공급롤러 클리닝수단(20)은, 상기 토너공급롤러(14)로부터 상기 현상롤러(12)로 공급되지 않고 토너공급롤러(14)에 잔류, 보다 구체적으로는 다수의 실(14a) 사이에 함침되어 정체되어 있는 잔류 토너를 제거하는 것으로, 상기 토너공급롤러(14)에 소정압력의 넘으로 압접되도록 상기 현상기 프레임(13)에 지지되어 설치된 토너털이부재를 포함한다.

<36> 상기 토너털이부재는 강체의 환봉으로 구성되는 것이 바람직하나, 이를 꼭 한정하는 것은 아니며, 상기 토너공급롤러(14)에 소정의 압력으로 압접된 상태로 상기 토너공급롤러(14)에 잔류하는 토너를 털어내 제거할 수 있는 구조 및 재질이면 형상이나 재질에 구애되지 않고 사용될 수 있다.

<37> 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치에서, 상기 감광매체(11)에 형성된 정전잠상은 상기 현상롤러(12)에 의해 토너로 현상된다. 토너는 토너수용실(13a)로부터 토너공급롤러(14)에 의해 현상롤러(12)로 공급되며, 토너 규제블레이드(17)에 의해 현상롤러(12)에서 박층화 된 후 감광매체(11)로 이동된다.

<38> 상기 토너공급롤러(14)는 현상롤러(12)와 접선 반대방향(도면에서 반시계방향)으로 회전하면서 현상롤러(12)의 표면에 상술한 바와 같이 토너를 공급하는 한편, 현상롤러(2)상의 미현상된 잔류 토너를 회수함과 아울러 잔류 전위를 리셋시킨다.

<39> 이 때, 상기 토너공급롤러(14)는 종래와 같은 이유에 의해 실(14a) 사이에 토너가 함침되어 정제되게 된다. 그러나 상기 토너공급롤러(14)에 잔류하는 토너는 본 발명의 특징에 따라 부가된 토너털이부재(20)에 의해 털려져 토너 수용실(13a)의 토너와 잘 섞이게 된다.

<40> 부연하면, 종래에는 상기와 같이 토너공급롤러(14)에 잔류하는 토너가 그대로 정체됨으로써 토너공급롤러(14)의 토너 대전성능 및 회수성능의 저하를 야기시켰으나, 본 발명에 의하면, 상기 토너공급롤러(14)에 잔류하는 토너가 토너털이부재(20)에 의해 털어지게 되므로, 토너공급롤러(14)에 토너가 정체되지 않게 되며, 따라서, 토너공급롤러(14)의 토너 대전성능 및 회수성능을 높일 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<41> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 토너공급롤러에 토너가 정체되지 않기 때문에, 토너공급롤러의 토너 대전 성능을 높일 수 있다. 또한, 토너공급롤러의 잔류 토너가 털어져 다른 토너와 잘 섞이게 되므로, 즉, 토너 회수 성능을 높일 수 있으므로 토너가 토너공급롤러에 정체됨으로써 반복적으로 받는 스트레스를 줄일 수 있다.

<42> 즉, 본 발명에 의하면, 종래와 같은 토너공급롤러의 성능 저하를 방지할 수 있으므로, 토너공급롤러의 성능 저하로 인한 백그라운드 등을 방지할 수 있어 화상의 품질을 개선시킬 수 있다.

<43> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한

다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

소정의 정전잠상이 형성되는 회전 가능한 감광매체;

상기 감광매체와 회전 접촉하며, 상기 감광매체의 정전잠상을 현상하기 위하여 토너를 이동 부착시키는 현상롤러;

상기 현상롤러를 회전 가능하게 지지함과 아울러 상기 토너를 저장하는 토너 수용실을 갖춘 현상기 프레임;

상기 현상롤러와 소정의 넓을 가지고 회전 접촉하며, 상기 토너 수용실의 토너를 상기 현상롤러로 공급하는 토너공급롤러; 및

상기 토너공급롤러로부터 상기 현상롤러로 공급되지 않고 토너공급롤러에 잔류하는 토너를 제거하기 위한 토너공급롤러 클리닝수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 토너공급롤러는, 나일론 또는 아크릴 재질의 실(fur)을 원통체에 부착한 형태의 파 브러쉬 타입으로 구성되고,

상기 토너공급롤러 클리닝수단은, 상기 토너공급롤러에 소정압력의 넓으로 압접되도록 상기 현상기 프레임에 지지되어 설치된 토너털이부재로 구성됨을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 실은 5~15denier 정도의 굵기와 1.0~1.5mm 정도의 길이를 가지는 것을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 토너털이부재는 강체의 환봉으로 구성됨을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

【청구항 5】

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 현상롤러와 상기 토너공급롤러 사이의 소정넓은 0.2~0.5mm 정도인 것을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

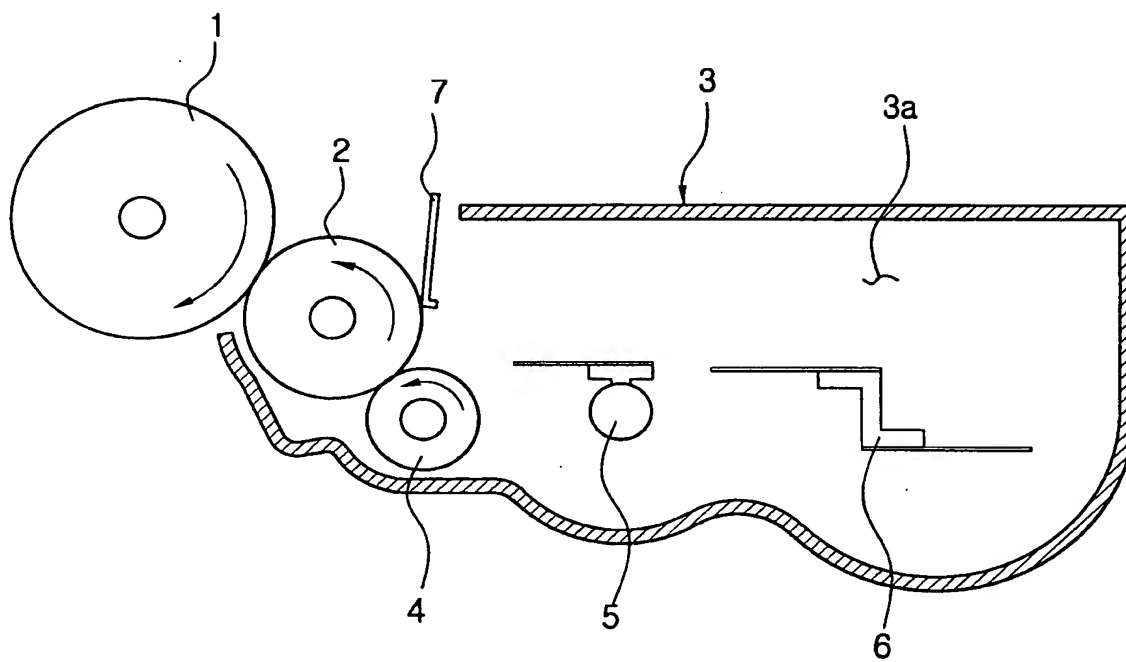
【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

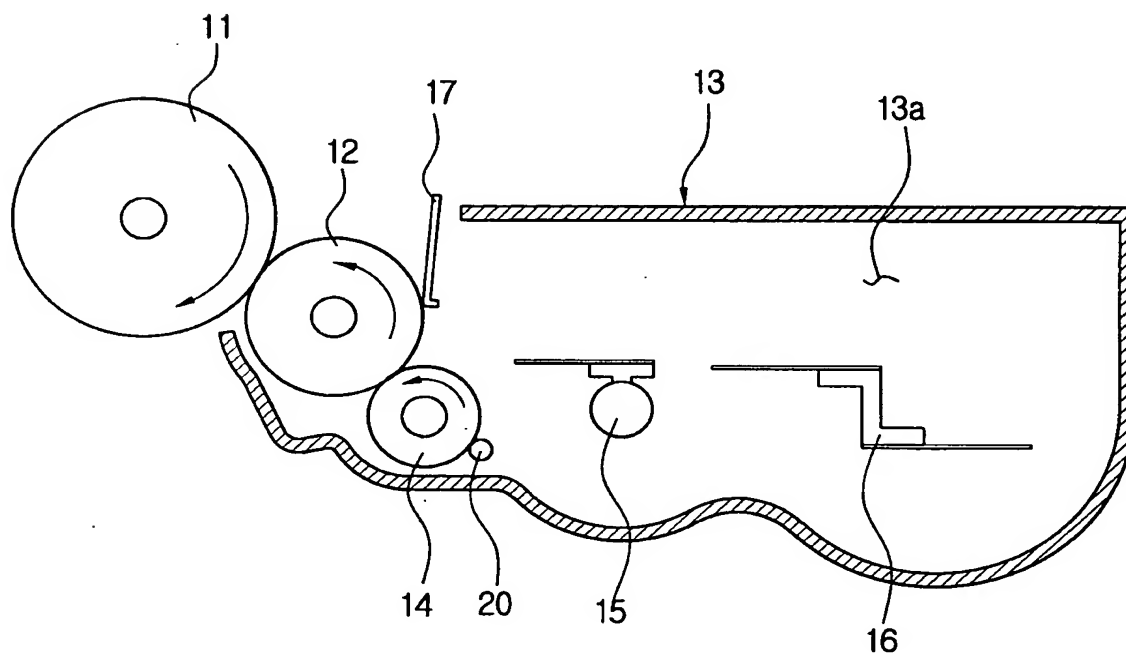
상기 현상롤러로 공급된 토너를 일정한 얇은 층으로 형성하기 위한 토너 규제블레이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 1성분 비자성 접촉현상방식 화상형성장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】





【도 3】

